ВЕДЫ

НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ

№ 27 (2442) 1 ліпеня 2013 г. Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!



От всей души поздравляю вас с Днем Независимости Республики Беларусь.

Этот праздник – яркий символ нашей Независимости, напоминание ныне живущим поколениям белорусов о том, какой нелегкой ценой 69 лет назад нам досталась свобода.

Особые слова благодарности мы говорим сегодня нашим ветеранам, которые освободили столицу и страну от гитлеровских оккупантов и на протяжении многих лет восстанавливали республику. Этот подвиг имеет особое значение для всей современной истории, формирует гражданскую позицию белорусской нации, укрепляет чувство патриотизма, является примером для молодежи и подрастающего поколения. Мы должны равняться на их подвиг, своим трудом доказать, что Беларусь есть и всегда будет независимым государством. Именно благодаря независимости, обретенной в то суровое время, наша страна динамично развивается, является демократическим, суверенным государством с устойчивой экономикой и передовыми технологиями.

Беларусь состоялась как суверенное государство, что признает широкая мировая общественность. Нас знают, ценят, с нами считаются. В этом – немалая заслуга ученых, которые вносят свой вклад в развитие многих отраслей народного хозяйства, в укрепление международного авторитета нашей страны.

3 июля – еще и повод задуматься о том, что сила белорусов заключена в их единстве. Только вместе мы сможем перевести страну на более качественные механизмы развития, приумножить ее финансовый и человеческий капитал, идти вперед в неспокойном море современности. Уверен, что, сплотив усилия ради общей идеи построения сильной и процветающей республики, будут достигнуты еще большие высоты.

3 июля – светлый и радостный праздник для каждого белоруса, символ преданности Родине, надежды и оптимизма.

Искренне желаю вам крепкого здоровья, мира и благополучия. С праздником вас, дорогие ветераны и коллеги!

С уважением,
заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси — Владимир ГУСАКОВ

НА ПУТИ В КОСМИЧЕСКИЙ КЛУБ

В июне Комитет ООН по использованию космического пространства в мирных целях рассмотрел на своем заседании вопрос о вступлении Республики Беларусь в свои члены и рекомендовал включить этот вопрос в повестку дня Генассамблеи ООН для утверждения. Об этом сообщил главный ученый секретарь НАН Беларуси Сергей КИЛИН (на фото).





56-я сессия Комитета ООН по использованию космического пространства в мирных целях прошла в Венском международном центре (Австрия). В заседании Комитета приняла участие делегация Беларуси, возглавляемая С.Килиным, который рассказал об исследованиях космического пространства, проводимых в Республике Беларусь.

Как подчеркнул главный ученый секретарь НАН Беларуси, наша страна готова к участию в процессах международной интеграции и сотрудничества в области использования космического пространства в мирных целях.

Беларусь полностью поддерживает принципы и договоры ООН по использованию космического пространства в мирных целях. Республика подписала и ратифицировала Договор по космосу, Соглашение о спасении космонавтов, Конвенцию о международной ответственности за ущерб, принесенный космическими объектами, Конвенцию о регистрации объектов, запускаемых в космическое пространство.

Политика мирного исследования и использования космического пространства полностью соответствует внутренним целям Национальной космической программы Республики Беларусь, которая объединяет основные виды космической деятельности, включая научные исследования, научно-технические разработки, организационные, кадровые и другие мероприятия. На период 2008-2012 годы Программа была сформирована в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 г. № 278 и утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1517 от 14 октября 2008 г. Подготовлена редакция Программы на период 2013-2017 годы.

Наиболее значимый результат выполнения Программы – создание Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли (БКСДЗ), включающей наземный комплекс управления и Белорусский космический аппарат (БКА). Сформирован научно-технический задел для развития и создания в Республике Беларусь современных космических и информационно-коммуникационных технологий. Заложены основы профессионального аэрокосмического образования.

С запуском БКА Беларусь получила возможность вхождения в международные структуры и проекты по использованию космического пространства в мирных целях. В процессе летных испытаний подтверждены заявленные технические характеристики, надлежащее качество получаемых с БКА космических снимков, их пригодность для реализации различных прикладных задач и обеспечения сервисов по предоставлению информации дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

В рамках международной кооперации выполняются работы по созданию Национальной системы спутниковой связи и вещания на основе белорусского геостационарного спутника, а также – по созданию единой с Россией, Украиной и Казахстаном системы навигационно-временного обеспечения; развитию кадрового, научно-технического, организационного и нормативно-правого обеспечения космической деятельности.

Основной комплекс работ в области космических исследований выполняют более 20 научных и производственных организаций Беларуси (координацию и государственное регулирование работ выполняет НАН Беларуси). В нашей стране производятся элементная база, приборы и законченные системы, которые используются для изготовления космической техники, их ассортимент постоянно увеличивается.

Заключены межправительственные соглашения о сотрудничестве в области исследования и использования космического пространства в мирных целях с Россией и Украиной. Прорабатывается вопрос о подготовке соответствующего межправительственного соглашения с Национальным космическим агентством Республики Казахстан.

В Беларуси создается система стандартизации в космической сфере деятельности. Разрабатываемые стандарты основываются на методологии и принципах построения системы европейских стандартов ECSS. Технический комитет Беларуси по стандартизации в космической сфере деятельности ТК BY 29 проводит процедуры присоединения к работе европейских организаций по стандартизации ИСО и ECSS.

Наша страна имеет богатую историю исследования космоса. Ее создавали белорусы: ученый Борис Кит, космонавты Петр Климук, Владимир Коваленок, Олег Новицкий. Многие белорусские аппараты использовались на разных орбитальных станциях, включая МКС.

С НАГРАДАМИ!

Согласно Указу Президента Республики Беларусь от 20 июня 2013 г. № 279, за многолетний плодотворный труд, образцовое выполнение служебных обязанностей и высокое профессиональное мастерство, значительный личный вклад в реализацию государственной пограничной политики, оказание медицинской помощи населению, развитие сельского, жилищно-коммунального, дорожного хозяйства, достижения в области образования, науки, культуры и спорта ряд граждан нашей страны награжден государственными наградами Республики Беларусь. Среди награжденных – ученые, специалисты и члены Национальной академии наук Беларуси.

Орденом Франциска Скорины награжден почетный член НАН Беларуси, народный художник Беларуси Виктор Александрович Громыко – художник-живописец, член общественного объединения «Белорусский союз художников». Медалью «За трудовые заслуги» награжден Анатолий Васильевич Анюховский – директор республиканского производственного дочернего унитарного предприятия «Толочинский консервный завод». Почетное звание «Заслуженный деятель науки Республики Беларусь» присвоено члену-корреспонденту Юрию Михайловичу Плескачевскому – председателю Президиума Гомельского филиала Национальной академии наук. Почетное звание «Заслуженный работник сельского хозяйства Республики Беларусь» присвоено Николаю Андреевичу Попкову – генеральному директору республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Искренне поздравляем наших коллег с высокими государственными наградами и желаем новых творческих успехов!

По информации nasb.gov.by

ТРУД АКАДЕМИЧЕСКИХ ЭКОНОМИСТОВ

30 июня в Беларуси отмечается День экономиста – профессиональный праздник сотрудников Института экономики НАН Беларуси, на протяжении десятилетий остающегося ведущим национальным научно-методологическим центром, который проводит фундаментальные и прикладные исследования по важнейшим направлениям экономической политики государства.



На протяжении последних лет Институт экономики осуществлял свою деятельность в двух взаимообусловленных направлениях: проведение фундаментальных и прикладных научных исследований в области экономики и экспертно-аналитическое обеспечение органов государственного управления по вопросам формирования и реализации экономической политики.

Исследования Института экономики в настоящее время концентрируются на теории и методологии развития национальной социально-экономической модели; институциональных и финансовых механизмах в системе макроэкономического регулирования; теории и механизмах формирования эффективной национальной инновационной системы; научных основах внешнеэкономической стратегии Республики Беларусь; социальных процессах в экономическом развитии.

Большинство проводимых исследований организационно осуществляется в рамках государственной программы научных исследований «Гуманитарные науки как фактор развития белорусского общества и государственной идеологии», где Институт выступает головной организацией подпрограммы «Научное обоснование механизмов роста конкурентоспособности белорусской экономики в условиях глобализации».

Среди наиболее важных научных результатов деятельности Института экономики, полученных только в течение последнего года, можно назвать количественную оценку возникающих эффектов вступления Российской Федерации в ВТО на экономику Республики Беларусь; предложения по оптимизации перечня приоритетных направлений научно-технической деятельности Республики Беларусь, ориентированные на выделение наиболее значимых точек роста научно-технической сферы нашей страны в средне- и долгосрочной перспективе; методические основы оценки эффективности внешней торговли Республики Беларусь с учетом реализации динамических конкурентных преимуществ, позволяющие осуществлять оперативный мониторинг состояния внешней торговли страны в товарно-географическом разрезе и по основным видам экономической деятельности и включающие алгоритмы расчета 21 оценочного показателя, а также правила интерпретации полученных результатов; концептуальную модель развития городов-спутников Минска и городов – областных центров Беларуси, включающую комплекс взаимодополняющих мероприятий в различных сферах (налогообложение, социальные стандарты, миграционная и жилищная политика, промышленное развитие, система управления и т.д.), направленных на стимулирование развития городов-спутников.

Практически все разработки Института востребованы и получили внедрение в органах государственного управления и организациях Республики Беларусь.

Институт неоднократно выступал головным разработчиком и координатором работ по подготовке экономических программ, прогнозов, концепций и иных документов по заданиям Правительства и органов государственного управления. Только за последние годы Институтом разработаны Программа развития логистической системы до 2015 года, Национальные программы развития экспорта Республики Беларусь на 2001-2005, 2006-2010 и 2011-2015 годы, Комплексная программа развития сферы услуг в Республике Беларусь на 2006-2010 годы, Комплексный прогноз научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2011-2030 годы и другие не менее важные документы.

Результаты проводимых в Институте исследований использовались при разработке Концепции национальной безопасности Республики Беларусь, Концепции регионального развития до 2015 года, Национальной программы демографической безопасности страны на 2011-2015 годы; при подготовке изменений и дополнений в Банковский кодекс Республики Беларусь, при подготовке проекта Стратегии развития банковского сектора экономики Республики Беларусь на 2011-2015 годы, проекта Республиканской программы по эффективному использованию водных ресурсов, проекта Стратегии развития энергетического потенциала Республики Беларусь и многих других официальных документов.

Институт выполняет текущие поручения органов госуправления. Только в 2012 году Институтом по поручениям Администрации Президента Республики Беларусь, Совета Министров Республики Беларусь, Президиума НАН Беларуси, министерств было подготовлено более 200 аналитических докладов, информационных и справочно-аналитических записок, экспертных заключений, рекомендаций и предложений.

Также стоит отметить, что при Институте работает аспирантура и докторантура, в которой ведется подготовка научных кадров по специальностям 08.00.01 «экономическая теория», 08.00.05 «экономика и управление народным хозяйством», 08.00.14 «мировая экономика». Функционирует Совет по защите диссертаций по специальностям 08.00.05 «экономика и управление народным хозяйством» и 08.00.14 «мировая экономика». На базе Института создана совместная с БГУ кафедра международных экономических отношений.

Функционирование аспирантуры и тесное сотрудничество с вузами позволяет привлекать молодежь в Институт, что положительно сказывается на возрастной структуре исследователей: за последние два года средний возраст научных сотрудников снизился до 44 лет; удельный вес молодых сотрудников в общей численности научных сотрудников Института экономики на 1 января 2013 года составил 46%.

В ближайшем будущем планируется сосредоточить усилия Института на научной разработке проблем модернизации экономики и совершенствования инновационной политики Республики Беларусь; повышения эффективности использования финансовых инструментов экономической политики; повышения эффективности внешнеэкономической деятельности Беларуси. Особое внимание будет уделено исследованию актуальных проблем участия Беларуси в Таможенном союзе и Едином экономическом пространстве.

Кроме того, предполагается усилить сотрудничество с органами госуправления Беларуси, в том числе путем заключения договоров на выполнение исследований в интересах министерств и ведомств. Уже сейчас проводится исследование по заказу Министерства финансов, ведется проработка вопросов о выполнении НИР в интересах ГКНТ, Министерства строительства и архитектуры, Министерства торговли, Экономического управления Совета Безопасности Республики Беларусь.

Не останется без внимания и взаимодействие с субъектами хозяйствования Республики Беларусь, в том числе и организациями НАН Беларуси, для которых Институт предлагает услуги по разработке и экспертизе бизнес-планов развития и бизнес-планов инвестиционных проектов, проведению экономической оценки и экспертизы планов модернизации и планов повышения эффективности деятельности организаций, проведению исследований зарубежных товарных рынков.

Руководство Института экономики НАН Беларуси поздравляет всех сотрудников Института, а также всех экономистов страны с профессиональным праздником и желает успехов в труде, благополучия и достатка. Надеемся, что плодотворная работа коллектива нашего Института, как и прежде, будет способствовать социально-экономическому развитию Беларуси.

БРФФИ – ФРН: ИТОГИ КОНКУРСА

Фонд развития науки при Президенте Азербайджанской Республики и Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований объявили результаты Первого международного совместного азербайджано-белорусского конкурса.

В октябре 2009 года распоряжением Президента Азербайджанской Республики создан Фонд развития науки при Президенте АЗ (ФРН), а в октябре 2012 года в Минске подписано Соглашение о сотрудничестве между ФРН, НАН Беларуси и БРФФИ и объявлен конкурс совместных белорусско-азербайджанских проектов.

Конкурс вызвал большой интерес у исследователей обеих стран. В ФРН и БРФФИ поступило 28 проектов. В результате экспертизы ФРН и БРФФИ согласились принять к финансированию семь белорусско-азербайджанских проектов. Совместными усилиями ученые будут проводить исследования новых эффектов в полиэфирных волокнах и пленках (Институт механики металлополимерных систем НАН Беларуси и Институт физики НАНА), изучать оптические свойства новых кристаллов и получать генерацию в них, развивать новые методы вращательной спектроскопии применительно к атмосферной экологии и астрофизике (институты физики НАНА и НАН Беларуси), исследовать структурные, электронные и магнитные свойства ряда соединений (Азербайджанский технический университет и БГУИР), создавать новую методологию оценки энергетической безопасности Азербайджана и Беларуси (Азербайджанский институт энергетики и Институт энергетики НАН Беларуси), выполнять исследования в области создания новых систем оптоэлектроники (Институт радиационных проблем НАНА и Институт прикладных физических проблем БГУ), создавать практически ориентированные белорусско-азербайджанские и азербайджанско-белорусские словари и разговорники (Бакинский славянский университет и БГПУ).

6 июня в Баку в офисе дирекции ФРН состоялась общественная презентация итогов конкурса. В мероприятии приняли участие исполнительный директор ФРН Эльчин Бабаев и Чрезвычайный и Полномочный посол Республики Беларусь в Азербайджанской республике Николай Пацкевич.

Выполнение проектов начнется с 1 сентября 2013 года. Предварительно согласовано, что в следующем году под эгидой ФРН в Баку будет организована научная конференция, на которой белорусские и азербайджанские ученые обсудят первые итоги выполнения совместных проектов.

В настоящее время обсуждаются сроки объявления и тематика 2-го конкурса БРФФИ – ФРН.

Надо отметить, что научное сотрудничество между учеными Беларуси и Азербайджана в постсоветский период имеет достаточно большую историю. Первое соглашение о сотрудничестве между НАН Беларуси, БРФФИ и НАНА было заключено 20 августа 2007 года. В рамках этого соглашения проведены три конкурса белорусско-азербайджанских научных проектов, отобраны для финансирования 22 проекта. Тематика проектов охватывала лазерную физику и оптику, физику и технику полупроводников, материаловедение, включая наноматериалы, разработку новых сорбентов и присадок к смазочным маслам, молекулярно-генетические исследования, научные изыскания в области экономических наук. В их выполнении от Беларуси принимали участие НПЦ по материаловедению, Институт физики, Институт механики металлополимерных систем, Институт природопользования, Институт химии новых материалов,



Институт физико-органической химии, НПЦ по биоресурсам, Институт экономики НАН Беларуси, а от Азербайджана – девять институтов НАНА. Все проекты успешно выполнены. Со стороны нашей республики полученные результаты фундаментальных исследований были использованы для выполнения прикладных исследований и разработок в части создания новых лазерных терапевтических аппаратов, технологии производства нефтепоглощающего сорбента, разработки нового типа модификатора ударной вязкости, создания люминофоров, новых лазерных сред и фоточувствительных структур для солнечной энергетики, разработки высокоэффективных смазочных композиций и т.д.

По информации БРФФИ

«ЗОЛОТОЙ ФОНД» ЗИЖДЕТСЯ НА ЭНТУЗИАЗМЕ

Невозможно представить себе современный мир без изобретений. Но стоит помнить, что ни одно техническое решение или инновационная идея не смогли бы найти свое материальное воплощение без творческой активности конструкторов, инженеров, ученых. Обладая глубокими знаниями, пытливым умом и нестандартным подходом к своему делу, изобретатели и рационализаторы продвигают вперед фундаментальную науку и прикладные исследования, внося свой бесценный вклад в повышение эффективности производства, усовершенствование техники и технологий, в экономию сырья, материалов, различных видов энергии, улучшение качества изделий и повышение конкурентоспособности отечественной экономики.

В нашей стране 29 июня отмечался День изобретателя и рационализатора, накануне которого эксперты рассказали журналистам о развитии сферы интеллектуальной собственности.



Заместитель Премьер-министра Республики Беларусь Петр Прокопович в канун праздника направил поздравление труженикам интеллектуальной сферы. С его полным текстом можно ознакомиться по адресу http://belgospatent.by/images/stories/SMRB.jpg.

Характеризуя общую картину развития изобретательской деятельности, председатель Республиканского совета ОО «Белорусские общества изобретателей и рационализаторов» (БОИР) Антон Скворчевский отметил: в минувшем году в Национальный центр интеллектуальной собственности (НЦИС) поступила 1.871 заявка на изобретения, выдан 1.291 патент на изобретения. Внедрено 720 изобретений, 407 полезных моделей, 311 промышленных образцов. В рационализаторской деятельности приняло участие около 12 тыс. новаторов, в производстве использовано 10,1 тыс. рационализаторских предложений, что позволило получить прибыль в сумме более 117 млрд рублей.

Эти цифры говорят об активной изобретательской деятельности. Начальник отдела регистрации и экономики промышленной собственности НЦИС Ирина Рудакова подчеркнула, что без реализации инновационных идей выполнение текущей задачи по модернизации на отечественных предприятиях было бы невозможно. Она обратила внимание на то, что именно «изобретатели и рационализаторы – это золотой фонд, те люди, которые своей работой во многом предопределяют развитие экономики».

Здесь стоит отметить, что исходя из значимости изобретательской и рационализаторской деятельности в соответствии с поручением Президента Республики Беларусь в стране установлены государственные награды: почетные звания «Заслуженный изобретатель Республики Беларусь» и «Заслуженный рационализатор Республики Беларусь».

Советы БОИР сегодня объединяют 10,6 тыс. членов общества в 245 организациях. Постоянно проводятся мероприятия по оказанию практической помощи новаторам, предприятиям и т.д. Ежегодно силами советов БОИР проводится более 150 научно-практических конференций и семинаров по различным вопросам рационализаторской деятельности; более трех тысяч консультаций оказывается в 30 консультационных пунктах. Глава БОИР рассказал о специализированных пособиях, которые общественное объединение разрабатывает для групп людей различного уровня подготовки. Причем эти пособия ежегодно динамично изменяются в соответствии с требованиями времени.

Между тем есть препятствия, тормозящие развитие изобретательства в нашей стране. По мнению А.Скворчевского, среди них – отсутствие стимулирования предприятий и организаций, использующих изобретения. Но это еще не все. По мнению председателя правления белорусской Ассоциации патентных поверенных Ольги Кузнецовой, сегодня патентная система переживает не лучшие времена, патентное ведомство само нуждается в защите.

Эксперты признают, что во многом работа людей из «золотого фонда» основывается на их собственном энтузиазме. Вместе с тем А.Скворчевский особо обратил внимание на молодежь. По мнению главы БОИР, сегодня не стоит бояться за будущее страны, поскольку об активности юных исследователей говорит их рвение в защите своих разработок, которое они проявляют, например, в рамках специализированных слетов...

В основе больших свершений есть всегда лучшие идеи, но, прежде всего, есть кто-то, кто в состоянии дать лучшую их интерпретацию и сделать их материальной и доступной действительностью. И если сегодня позаботиться как о действующих изобретателях и рационализаторах, так и о тех, кто скоро обретет такой статус, эти труды дадут свои плоды. Их отражение – в цифрах статистики по внедренным изобретениям и полученном экономическом эффекте.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Веды»

Наша справка:

День изобретателя и рационализатора был введен в конце 50-х годов прошлого века по предложению Академии наук СССР и отмечался ежегодно в последнюю субботу июня. Правда, официальный статус он получил лишь спустя два десятилетия – Указом Президиума Верховного Совета СССР от 24 января 1979 года он был закреплен как Всесоюзный день изобретателя и рационализатора.

Первоначально праздник представлял собой советское подобие присуждения Нобелевской премии. 25 июня Академия наук рассматривала все рационализаторские предложения, выдвинутые за прошедший год, и отбирала лучшие. Отличившихся изобретателей награждали, вручали государственные награды, давали звания.

С течением времени праздник потерял свое первоначальное значение, став просто «профессиональным» праздником изобретателей и рационализаторов, трудящихся на благо Родины.

СВЕТОДИОДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ПРИЖИВАЕТСЯ В МИНСКЕ

Светодиодными светильниками в 2013 году оборудуют еще одну минскую улицу – Купревича. Об этом БелТА сообщил директор УП «Мингорсвет» Славомир Гриневич.

Светодиодное освещение уже есть на бульваре Мулявина **(на фото)**, улицах Академической, Натуралистов и Гикало. Кроме того, светодиодные лампы установлены на 62 аварийно-опасных пешеходных переходах. Их применение улучшило дорожно-транспортную обстановку на данных участках.

Светодиодные лампы (светодиодные светильники) используют в качестве источника света светодиоды и применяются для бытового, промышленного и уличного освещения. Светодиодная лампа потребляет на порядок меньше энергии по сравнению с другими видами светильников, правда, и разница в цене ощутима – стоимость светодиодной лампы значительно выше.

С.Гриневич проинформировал и о других мероприятиях, проводимых для снижения потребления электроэнергии в системе уличного освещения. В частности, внедряются системы автоматизированного управления наружным освещением, светильники с регуляторами мощности, с универсальными пускорегулирующими устройствами. Последние в марте текущего года появились на улице Притыцкого. От использования инновационной технологии, разработанной совместно с Национальной академией наук Беларуси, предприятие рассчитывает сэкономить до 25% энергии.

Проводится оптимизация затрат на приведение в порядок элементов наружного освещения, спецтехника оборудуется системами GSM-мониторинга.



«Все это позволило в последние три года снизить себестоимость содержания уличного освещения, иллюминации, при том что протяженность улично-дорожной сети растет», – отметил С. Гриневич.

КОЛЛЕКТИВНАЯ ИНТЕРНЕТ-ПЛАТФОРМА

Беларусь и Китай в рамках соглашения, подписанного 17 июня 2012 года на 4-й Харбинской международной выставке научно-технических достижений, открыли интернет-платформу коллективного пользования для торгово-экономического и научно-технического сотрудничества между КНР и странами СНГ. Партнерами совместного белорусско-китайского проекта выступили Республиканский центр трансфера технологий и Институт высоких технологий Академии наук провинции Хэйлунцзян.

Согласно двусторонним договоренностям, РЦТТ получил возможность размещать инновационные проекты (технологические предложения и запросы) своих клиентов, в частности организаций НАН Беларуси на интернет-платформе коллективного пользования для торгово-экономического и научно-технического сотрудничества между КНР и странами СНГ (http://www.rcstp.ru/) на русском языке. Китайские партнеры будут осуществлять перевод размещенных РЦТТ инновационных проектов на китайский язык и публиковать их в китайской версии интернет-платформы (http://www.crstp.cn/). На интернет-платформе можно также ознакомиться с технологическими предложениями и запросами как из КНР, так и других стран СНГ.

В 2001 году делегация провинции Хэйлунцзян во главе с вице-губернатором г-жой Ма Шуцзе посетила с визитом Республику Беларусь. В ходе визита было подписано соглашение по организации научно-технического сотрудничества между Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь и правительством провинции Хэйлунцзян. Соглашение о сотрудничестве подписали также НАН Беларуси и Академия наук провинции Хэйлунцзян.

ФИНАНСЫ ДЛЯ ИННОВАТОРОВ

С начала текущего года Белорусский инновационный фонд выполняет 11 договоров на общую сумму финансирования 47,5 млрд рублей, в том числе один венчурный проект на сумму 8 млрд рублей. При этом запланированный объем средств в 2013 году составляет 77,6 млрд рублей, в том числе на финансирование венчурных проектов – 14,5 млрд рублей.

В настоящее время на прохождение государственной научно-технической экспертизы Белинфонд готовит документацию и технико-экономическое обоснование еще 16 проектов по организации и освоению производства научно-технической продукции. Организациями-заявителями проектов выступают такие предприятия, как: ОАО «Брестский электроламповый завод», РИУП «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник», НИРДУП «Полимаг», УП «Приборостроительный завод Оптрон», УП «КБТЭМ-СО», ОАО «Оптоэлектронные системы», ОАО «Экран», СЗАО «БелМетКомпозит», ООО «Бел-Изолит-Сервис», ОАО «Белкард», ОАО «Лавсанстрой», ОАО «Минский НИИ радиоматериалов», ООО «Внедренческое предприятие Альтернатива», УП «КБТЭМ-ОМО», НПП «Белкотломаш» и др.

Следует также отметить, что Белорусский инновационный фонд с участием Российской венчурной компании и Национального агентства по технологическому развитию Казахстана разрабатывает нормативные правовые документы по организации деятельности созданной ООО «Венчурная компания «Центр инновационных технологий ЕврАзЭС». Данная компания образована с целью обеспечения финансирования инновационных проектов, в реализации которых заинтересованы страны-участницы.

Пресс-служба ГКНТ

ЭКОЛОГИЯ И МЫ

В современных условиях экологические проблемы и пути их решения приобретают все большую важность. Так, в странах СНГ 2013 год провозглашен годом экологической культуры и охраны окружающей среды. А на прошлой неделе эта тема обсуждалась в Институте истории НАН Беларуси – здесь проходила международная научная конференция «Экология человека в условиях трансграничного сотрудничества».

Специалисты из Беларуси, Польши, России, Израиля, Сербии обсуждали экологические проблемы в рамках трансграничного сотрудничества, взаимодействия человека и среды обитания в условиях глобализации; биокультурной адаптации человека, анализа последствий аварии на Чернобыльской АЭС.

Тема аварии на ЧАЭС стала одной из центральных, свои доклады ей посвятили сразу несколько ученых, выступавших на пленарном заседании, – рассматривались экологические, социальные последствия катастрофы, экология человека в постчернобыльских условиях.

Главный научный сотрудник отдела политической социологии и социологии права Института социологии НАН Беларуси академик Евгений Бабосов рассказал об отдаленных социальных последствиях катастрофы. Он обратил внимание, что сейчас, когда в Островецком районе строится белорусская АЭС, важно знать мнение населения об этом проекте. По предоставленным им сведениям, в 2005-2010 годах белорусов, готовых проголосовать за развитие ядерной энергетики в нашей стране, было всего 28%. Но со временем число таких сторонников выросло, в первую очередь за счет активной информационной политики руководства государства, специалистов в области атомной энергетики, СМИ. На данный момент людей, поддерживающих проект, примерно 53%. Это большинство населения, но академик Бабосов обратил внимание, что это неустойчивое большинство. Другими словами, если в ходе строительства АЭС случится нечто экстраординарное, эта цифра может заметно измениться. По мнению ученого, сегодня необходимо продолжать проводить мониторинг социально-экономических процессов, чтобы знать настроения населения, а его данные предоставлять руководящим органам. Кроме того, по мнению специалиста, важно развивать трансграничное сотрудничество.

По окончании пленарного заседания работа строилась по секциям: проблемы биокультурной адаптации, результаты изучения древнего населения, средовые факторы изменчивости современного населения, вопросы экологии человека.

Василина МАЦУТА, «Веды»

В городе Курске 5-6 июля при участии и поддержке Аппарата Полномочного представителя Президента Российской Федерации пройдет Второй Среднерусский экономический форум. В рамках этого мероприятия будет также проходить работа Второго Евразийского форума овощеводов, участие в котором примут около 800 предприятий России и более 20 иностранных государств. Инициатива по его проведению была выдвинута на встрече директора Департамента агропромышленной политики Евразийской экономической комиссии Надежды Котковец с руководителями научных организаций, ассоциаций и предприятий в области овощеводства Беларуси и России в начале этого года.



ПОТЕНЦИАЛ ВТОРОГО ЕВРАЗИЙСКОГО ФОРУМА ОВОЩЕВОДОВ



Первый Евразийский форум овощеводов состоялся 28 августа 2012 года в Гродненской области *(см. «Веды», № 37 от 10.09.2012 г. «На Евразийском форуме овощеводов»)*. Тогда его основной задачей было познакомить участников с достижениями по селекции и семеноводству, современными технологиями производства овощей, их предреализационной подготовки и комплексом специализированной техники, выпускаемой на предприятиях Республики Беларусь, выработать направления интеграционного сотрудничества Беларуси, России, Казахстана в области овощеводства.

На этот раз одной из главных тем форума станет дальнейшее развитие тепличного овощеводства. Главный научный сотрудник Научно-исследовательского института механизации и электрификации сельского хозяйства УО «Белорусский государственный аграрный технический университет» доктор с.-х. наук, профессор Александр Аутко такую направленность объясняет тем, что губернатор Курской области Александр Михайлов на встрече с Президентом Республики Беларусь Александром Лукашенко в сентябре прошлого года предложил совместно организовать производство теплиц.

В Курске россияне построили новый современный завод по производству теплиц ЗАО «Курскпромтеплица». Уже налажено производство металлоконструкций современных зимних блочных и пленочных теплиц, систем зашторивания и отопления, осуществляется полный цикл услуг в области инжиниринговых, проектно-изыскательских, инженерно-консультационных работ, организации комплекса работ по строительству объектов под ключ, включая строительно-монтажные, пуско-наладочные, шеф-монтажные работы и агротехнологическое сопровождение проектов.



– В Курске я познакомился с работой этого предприятия, его руководством, – рассказал А.Аутко. – В итоге мы выработали программу совместного производства теплиц. В ней задействовано более 10 предприятий из Беларуси, ведется организационная работа. Теперь мы решили провести этот форум, на который приглашены все тепличные комбинаты Беларуси, представители Минсельхозпрода, ученые.

По словам профессора, также на форуме овощеводов планируется рассмотреть вопрос о создании учебного центра для тепличного овощеводства России, возможно, с привлечением БГАТУ. А.Аутко отметил, что сейчас существует серьезная проблема по подготовке в России и Беларуси специалистов для тепличных комбинатов. Их попросту нигде не готовят.

– У нас в Беларуси никогда не проводились исследования по защищенному грунту, – затронул еще одну тему А.Аутко. – Поэтому мы совместно с ЗАО «Курскпромтеплица» предложили проект, который сейчас находится на рассмотрении в Евразийской экономической комиссии. Благодаря его реализации мы сможем исключить импорт тепличных конструкций из Европы в наши страны и уменьшим их стоимость на 15-20%.

На заседаниях Второго Евразийского форума овощеводов его участникам предстоит обсудить немало тем, среди которых: «Перспективы развития овощеводства Республики Беларусь в условиях Таможенного союза и Единого экономического пространства»; «Актуальные вопросы в овощеводстве защищенного грунта в Российской Федерации»; «Научные достижения России, Беларуси и Казахстана в развитии овощеводства и пути снижения импортозависимости»; «Семеноводство овощных культур – основа развития овощеводства государств-членов Таможенного союза и Единого экономического пространства»; «Мировые тенденции развития овощеводства в защищенном грунте».

В рамках форума запланировано посещение ЗАО «Курскпромтеплица» и ЗАО «Сейм Агро». Свою специализированную технику также продемонстрируют два белорусских предприятия – ПООО «Техмаш» и Приборостроительный завод «Оптрон».

Специалисты считают, что целенаправленная работа в Беларуси по разработке специализированных машин для овощеводства свои плоды уже дала. Сегодня на пяти предприятиях республики и в РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» сосредоточен выпуск около тридцати видов машин для производства овощей.

К примеру, на ПООО «Техмаш» только за последние 10 лет создано и организовано производство более 80 наименований машин, которые поставляются в девять зарубежных стран. Здесь имеется мощное конструкторское бюро, широкий спектр станочного оборудования; высокий класс специалистов и руководителей, сервисное обеспечение технологического процесса внедрения данной техники позволили сформироваться единственному предприятию СНГ и Европы, выпускающему в ассортименте 18 специализированных машин для овощеводства.

Приборостроительный завод «Оптрон», входящий в состав ГНПО «Центр» НАН Беларуси, специализируется на выпуске посевной техники. Только за последние годы реализовано более 100 комбинированных посевных агрегатов. В настоящее время создана сеялка овощная, имеющая пять модификаций, которая обеспечивает высев семян вакуумным и пневмомеханическим способом. Это предприятие стало единственным в СНГ по производству электрофицированной передвижной технологической тележки для тепличного производства. Сегодня идут массовые заказы от тепличных комбинатов на ее поставку.

А.Аутко считает, что в настоящее время в ЕврАзЭС в отрасли овощеводства назрела ситуация, при которой возможно объединение усилий ученых, производственников, промышленных предприятий – всех тех, кто занимается производством овощной продукции. Будем надеяться, что Второй Евразийский форум овощеводов справится с этой непростой задачей.

Андрей МАКСИМОВ
Фото автора, «Веды»

Наша справка:

Производство тепличных овощей в Беларуси находится на уровне 100 тыс. т и сосредоточено в 24 тепличных комбинатах. Валовое производство тепличных овощей возросло за последние 10 лет на 60%, а урожайность составила 44 кг/м^2.

Это достигнуто благодаря тому, что за последнее десятилетие на уровне Правительства был принят ряд государственных программ по овощеводству, а Министерство сельского хозяйства и продовольствия систематически осуществляло работу по развитию этой отрасли. В последние годы построены и реконструированы овощехранилища с объемом хранения 118 тыс. т. Построено около 100 га современных энергосберегающих теплиц. Внимание к развитию тепличного овощеводства исходит из того, что свежими овощами население обеспечивается и во внесезонный период. Важно и то, что 1 га теплиц эквивалентен 20-22 га площади открытого грунта, а по стоимости тепличной продукции равнозначен 50-60 га открытого грунта.



Если кто-то мечтает полностью избавить свой организм от воздействия радиации, то мы вынуждены разочаровать его. Радиационный фактор сопровождал возникновение жизни на нашей планете и остается неотъемлемой составляющей окружающей среды.

РАДИАЦИЯ «ОТ ПРИРОДЫ»



Радиационный фон на Земле складывается из трех компонентов:

- радиации, обусловленной космическими излучениями;
- излучений от рассеянных в земной коре, почве, воздухе, воде и других объектах окружающей среды естественных радионуклидов;
- излучений от искусственных радионуклидов, образовавшихся при испытаниях ядерного оружия или поступивших во внешнюю среду в результате функционирования предприятий атомной промышленности, атомной энергетики, медицинских учреждений и т.д.

Кроме того, сегодня следует говорить о так называемом техногенно измененном естественном радиационном фоне. Он определяется излучением от естественных радионуклидов, которое не имело бы места, если бы не технологическая деятельность человека. Причинами такого измененного фона могут быть выбросы тепловых электростанций, строительная индустрия, полеты на самолетах и т.п.

Облучение по месторасположению источников излучения делится на внешнее и внутреннее. Внешнее обусловлено источниками, расположенными вне тела человека. Это космическое излучение и наземные источники. Источником внутреннего облучения являются радионуклиды, находящиеся в организме человека.



Отбор образцов отходов Гомельского химзавода (фосфогипс) с высоким содержанием естественных радионуклидов

Космическое излучение складывается из частиц, захваченных магнитным полем Земли, галактического космического излучения, рентгеновского, корпускулярного и других видов излучения от Солнца. В его состав входят в основном электроны, протоны и альфа-частицы. Это так называемое первичное космическое излучение. Взаимодействуя с атмосферой Земли, оно порождает вторичное излучение.

В результате взаимодействия первичного и вторичного излучения с ядрами элементов в атмосфере образуются так называемые космогенные радионуклиды. К ним относятся: ^{3}H, ^{4}Be, ^{14}C, ^{22}Na, ^{32}P, ^{35}S, ^{36}Cl, ^{39}Cl, ^{85}Kr и др.

Космическому внешнему облучению подвергается вся поверхность Земли. Однако распределено оно неравномерно. Интенсивность космического излучения зависит от солнечной активности, географического положения объекта и возрастает с высотой над уровнем моря. Наиболее интенсивно это излучение на Северном и Южном полюсах, минимально – в экваториальных областях. Причина такого явления кроется в магнитном поле Земли, отклоняющем заряженные частицы космического излучения.

Основными источниками излучения земного происхождения являются радионуклиды, присутствующие в различных природных средах и объектах окружающей среды. Все естественные радионуклиды делятся на две большие группы. Первая – это радионуклиды уранового-радиевого и ториевого семейств. Вторая – 11 долгоживущих радионуклидов, находящихся вне этих семейств (^{40}K, ^{48}Ca, ^{87}Rb, ^{96}Zr, ^{115}In, ^{138}La, ^{142}Ce, ^{144}Nd, ^{149}Nd, ^{147}Sm, ^{176}Lu), они относятся к элементам из середины таблицы Менделеева.

Расчеты показывают, что среднегодовая эффективная эквивалентная доза естественного облучения составляет 2,2 мЗв.

Если в середине 1980-х в среднем для человеческой популяции естественные радионуклиды обеспечивали более 5/6 дозы облучения, то согласно данным NCRP от 2006 года их доля уменьшилась до 1/2. Причем более 95% дозы от искусственных источников связано с различными медицинскими процедурами. Примерно 2/3 дозы, которую человек получает от естественных источников радиации, сопряжено с поступлением радиоактивных веществ в организм с пищей, водой и воздухом.

После аварии на Чернобыльской АЭС мы привыкли следить за уровнем гамма-фона и считаем нормальным безопасным уровнем 0,10-0,14 мкЗв/час (10-14 мкР/час). В то же время на высоте 10 км (высота полета гражданских самолетов) атмосфера хуже защищает от космических лучей, и поэтому радиационный фон там равняется 2,0-2,5 мкЗв/час. Есть и на поверхности Земли места, где естественный фон значительно повышен, и это не создает для местных жителей никаких проблем. Речь идет о провинциях Лацио и Кампанья в Италии, районах в штатах Керала и Тамилнад в Индии, в штатах Эспириту-Санту, Минас-Жерайс и Рио-де-Жанейро в Бразилии, ряде районов во Франции, Иране, Нигерии. Там дозиметр может показывать от 2 до 100 мкЗв/час и даже более.

Это далеко не все «горячие точки», но для Земли они вполне естественны. Опасно ли проживание в таких регионах? Согласно заключению ученых Всемирной и Панамериканской организаций здравоохранения: «… не выявлено влияние относительно повышенного фона на смертность от онкопатологии, на частоту врожденных аномалий, отклонений в физическом развитии, индекс плодовитости женщин, частоту наследственной патологии, детскую смертность, соотношение полов и частоту спонтанных абортов».

Более того, получение дополнительной дозы радиации может оказаться полезным для организма. Действительно, радиоактивные источники (например, радоновые ключи) способствуют снятию нервных напряжений, заживлению ран, излечению заболеваний опорно-двигательного или дыхательного аппарата.

Рассмотренные выше источники радиоактивного излучения сформировались в течение эволюции Земли, и их распределение хотя и не однородно в окружающей среде, но в основном постоянно для каждого конкретного региона. Однако в процессе хозяйственной деятельности человека возможно перераспределение этих источников в природе и формирование технологически измененного естественного радиационного фона. Концентрация отдельных естественных радионуклидов может многократно возрастать и представлять определенную опасность для целых групп населения.

Можно отметить, что к загрязнению атмосферы радионуклидами приводит работа тепловых электростанций, сжигающих каменный уголь. Данное ископаемое топливо всегда содержит небольшие примеси урана, тория и продуктов их распада. При сжигании эти радионуклиды частично переходят в аэрозоли и попадают в атмосферу. К загрязнению почвы радионуклидами может приводить использование минеральных удобрений.

Изотопы радона ответственны за большую часть годовой дозы, получаемой человеком от всех естественных источников ионизирующих излучений.



Оценка содержания калия-40 в растительных образцах.

В основном она формируется за счет поступления радионуклида в организм с вдыхаемым воздухом. Следует отметить, что для альфа-излучения, основного пути распада радона-220 и радона-222, коэффициент качества равен 20. То есть биологические последствия при равной поглощенной дозе от него в 20 раз более серьезные, чем от гамма-излучения. Принято считать, что вклад в годовую эквивалентную дозу за счет строительных материалов в среднем для населения Земли составляет от 0,5 до 1,5 мЗв. Еще один, менее важный, но достаточно заметный источник поступления радона – природный газ.

Кроме того, продукты распада урана и тория (радий-226, радон-222, радон-220, полоний-210, свинец-210 и др.) поступают в организм человека с пищей и водой. Если поведению радона и его вкладу в дозу облучения человека посвящено достаточно много работ, то альфа- и бета-излучающим изотопам радия, свинца и полония уделяется недостаточно внимания. Институтом радиобиологии показано, что в юго-восточном регионе Беларуси поверхностные воды имеют низкое содержание радия-226, полония-210, свинца-210, а в артезианских источниках активность этих радионуклидов может достигать значительных величин. Тем не менее в источниках питьевого водоснабжения населения содержание радия-226 и свинца-210 значительно ниже уровней вмешательства для питьевой воды – только содержание полония-210 в отдельных случаях приближается к соответствующему уровню вмешательства.

Знаете ли вы, что если человека поместить в свинцовую камеру с толстыми стенками и никакой радон в его легкие попадать не будет, он все равно будет облучаться? Источник этого облучения – радионуклиды в его собственном теле, которые попали к нему при рождении и продолжают поступать в организм на протяжении всей жизни. Избавиться от них невозможно принципиально, как, например, невозможно избавить человека от кальция или фосфора в его организме. Основной вклад во внутреннее облучение организма вносят два радионуклида: калий-40 и углерод-14 (так называемый радиоуглерод). В теле человека массой 70 кг содержится примерно 0,2% калия, или 140 г, из которых 16,4 мг приходится на радиоактивный калий-40. Годовая доза от бета-распада этого радионуклида составит 0,36 мЗв. В теле человека массой 70 кг содержится около 14 кг углерода, часть из которого представлена радиоактивным изотопам. Его бета-распад обуславливает годовую дозу 0,2 мЗв. Кроме этих двух радионуклидов наши тела содержат в среднем 90 мкг радиоактивного урана, 30 мкг тория, 31 пг радия, 0,06 пг трития и 0,2 пг полония. За счет этих естественных радионуклидов в теле среднего человека ежесекундно происходит более 8 тыс. радиоактивных распадов, а общая годовая доза от естественного «внутреннего» облучения составляет 0,56 мЗв.

Следует отметить, что мягкое излучение радиоуглерода задерживается в тканях полностью, тогда как более энергичные частицы, испускаемые атомами ^{40}K, могут частично покидать тело, приводя к слабому облучению окружающих нас предметов и других людей.

Если говорить об искусственных источниках радиации, то основная доза формируется за счет использования ионизирующих излучений и радиоактивных веществ в медицине для диагностики и радиотерапии. Облучение в медицине формируется при рентгеновской диагностике, диагностике состояния отдельных органов (печени, легких, почек, щитовидной железы и др.) с помощью радиоактивных фармацевтических препаратов (^{32}P, ^{57}Cr, ^{99}Tc, ^{133}Xe, ^{131}I, ^{198}Au и др.), вводимых внутрь организма; радиационной терапии с использованием радиоактивных источников: ^{60}Co (75,6% всех терапевтических установок), ^{137}Cs (5,6%), бетатронов (6,9%), линейных ускорителей (10,7%) и указанных выше радиофармпрепаратов. Доза облучения при использовании радиофармацевтических препаратов, как и при изотопной диагностике, может изменяться в широких пределах в зависимости от физико-химических и биологических свойств радионуклида, химического состава препарата, способа его введения в организм и т.п. Среднемировое значение индивидуальной эквивалентной дозы облучения всего тела вследствие медицинских процедур (главный вклад дает диагностика), выраженное в процентах дозы естественного облучения, составляет 20-50%, т.е. 0,4-1,0 мЗв/год.

Таким образом, для большинства людей на Земле доза облучения формируется за счет естественных источников. Вместе с тем антропогенная деятельность приводит к увеличению в среде обитания человека, воде и продуктах питания радионуклидов естественного и техногенного происхождения. Современные технологии, в том числе и медицинские, являются дополнительным фактором радиационного воздействия на население. Поэтому важными научными задачами считаются анализ поведения основных дозообразующих радионуклидов в окружающей среде, оценка их поступления в организм и изучение их роли в функционировании биологических систем.

Александр НАУМОВ,
Екатерина КЛЕМЕНТЬЕВА,
Александр НИКИТИН,
Институт радиобиологии НАН Беларуси

В мире патентов

ЭКОНОМНЫЙ ЭЛЕКТРОЛИТ ДЛЯ НАНОМАТЕРИАЛОВ

Снижена себестоимость углеродных наноразмерных материалов путем их получения «в экономически доступном, экологически безопасном солевом электролите с использованием типового электротехнического оборудования» (патент Республики Беларусь на изобретение № 15341, МПК (2006.01): C01B31/02, B82B3/00; авторы изобретения: В.Жилинский, В.Дроздович, академик НАН Беларуси С.Жданок, И.Жарский; заявитель и патентообладатель: Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»).

Поясняется, что существующие способы получения углеродных наноразмерных материалов (УНМ) имеют существенные недостатки, связанные с высокими капитальными, эксплуатационными затратами на содержание вакуумного оборудования и низким выходом УНМ. Кроме того, вакуумные процессы синтеза УНМ характеризуются присутствием в основном продукте значительного количества нежелательных примесей, таких как аморфный углерод, агломераты УНМ, что требует выполнения длительных и дорогостоящих стадий очистки, активации. Поэтому создание эффективной технологии производства УНМ, исключающей использование вакуумных систем, позволит не только снизить их стоимость, но и значительно расширить технологические приложения использования таких материалов.

Предложенная новая технология получения УНМ включает создание дугового разряда постоянного тока при атмосферном давлении между погруженными в водный электролит графитовыми электродами. Дуговой разряд инициируют путем повышения напряжения до не более 6 В при осуществлении электролиза водного электролита сульфата натрия проводимостью 2-3 См/м.

Подчеркивается, что полученные предлагаемым способом УНМ могут быть использованы в промышленности как эффективные добавки в активные массы электродов литий-ионных аккумуляторов, в газодиффузионные электроды щелочных топливных элементов, как составная часть композиционных материалов, электролитических покрытий, обладающих высокими прочностными, электрокаталитическими, эмиссионными и другими свойствами.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

Любителей спорта среди нас немало. Мы внимательно следим за временем, которое показывают атлеты на беговой дорожке или в плавательном бассейне, за счетом в футбольных и хоккейных матчах, за боями на ринге или татами. Безусловно, спортивный успех зависит от многих факторов: физического состояния и степени готовности спортсменов, их природных способностей, правильно выстроенных тренировок, условий подготовки.



МОЛЕКУЛЯРНАЯ ДИАГНОСТИКА В СПОРТЕ ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Чтобы спортсмены национальных сборных добивались чемпионских титулов и высоких результатов на мировом уровне, была разработана государственная программа развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь на 2011-2015 годы. Специалисты Института биоорганической химии НАН Беларуси (ИБОХ) принимают активное участие в этой программе и ведут работы над двумя проектами в сотрудничестве с НИИ физической культуры и спорта. Первый проект охватывает виды спорта на выносливость, второй касается игровых видов. Оба проекта направлены на помощь тренерскому составу в корректировке тренировочного процесса на основе молекулярных маркеров, в определении специализации спортсмена и оптимальной для него тренировочной нагрузки в разных видах спорта.

О том, что уже сделано и еще будет сделано нашими учеными в этом направлении, рассказал кандидат химических наук заведующий лабораторией молекулярной диагностики и биотехнологии ИБОХ Андрей Гилеп **(на фото)**.

− Наши исследования включают определение молекулярно-генетических маркеров, биологических и биохимических показателей организма, определяющих результативность спортсмена в зависимости от различного уровня его тренировочной нагрузки, − говорит Андрей Александрович. – А основная направленность в работе – это помощь в постановке тренировочного процесса – с тем, чтобы энергетические затраты, которые зависят от вида спорта и величины нагрузки, были оптимальными и индивидуально подобранными.

Реализация проекта, в рамках которого исследования проходили в видах спорта на выносливость (легкая атлетика, плавание, академическая гребля, лыжные гонки, велоспорт, триатлон, биатлон), уже заканчивается. Основная работа была сконцентрирована на сочетании разработки методик управления подготовки спортсменов с использованием молекулярно-генетического анализа.

− Молекулярная диагностика – это не только ДНК-диагностика, но и возможность определения предрасположенности к определенным показателям физической работоспособности, − рассказывает А.Гилеп. – Если мы говорим о роли различных факторов в достижении высоких спортивных результатов, то процент наследственности не превышает 30%.

Что же определяет наследственность? Развитие всех основных показателей, которые напрямую связаны с достижением высоких спортивных результатов, таких как гемодинамика, мышечная сила, антропометрия, адаптация к различным нагрузкам и др. Поэтому основным направлением в работе специалистов ИБОХ стал анализ структуры генов, которые ответственны за те или иные физические качества.

− Результаты нашего исследования помогут подобрать оптимальные режимы тренировок для каждого спортсмена индивидуально, а также выбрать юным спортсменам наиболее перспективный для них вид спорта, – говорит А.Гилеп. – Это важно в выборе специализации, так как все предрасположены к разным нагрузкам: кому-то больше подходит бегать или плавать на длинные дистанции, а кому-то – на короткие. Выбор неправильной специализации может привести к проблемам со здоровьем: например, если спринтер пытается плыть длинные дистанции, то это чревато для него нарушениями работы сердечно-сосудистой системы, а при обратной ситуации у спортсмена может проявиться варикозное расширение вен.

Ученым важно было изучить взаимосвязь исследуемых показателей и реакции (ответа) на тренировочную нагрузку людей с различными наследственными признаками, ведь это принципиально − дать тренеру и спортсмену максимально точную информацию, основанную не на иллюзорных предположениях, а на четких взаимосвязях исследуемых параметров, тренировочных показателей и результатах молекулярно-генетического анализа.

− Возьмем такой вид спорта, как плавание, − приводит пример А.Гилеп. − Мы определяем у каждого молодого спортсмена генотип. На его основании устанавливаем оптимальный тип дистанции. В зависимости от генетических показателей рекомендуем определенную дистанцию для выступления. Это позволяет скорректировать тренировочный процесс и выбрать оптимальную нагрузку для конкретного пловца.

Говоря о главных результатах проекта для видов спорта на выносливость, А.Гилеп выделяет два момента:

1) выявлены ассоциации полиморфизма определенных маркеров с переносимостью тренировочных нагрузок и особенностью биохимической адаптации организма спортсменов различного генотипа к нагрузкам различной направленности, связанной с выносливостью;

2) подготовлены методические рекомендации по управлению тренировочным процессом в видах спорта, требующих выносливости, с учетом данных молекулярного анализа.

Ученые также проводили исследования в области оптимизации питания спортсменов и фармакологической поддержки в зависимости от индивидуальных молекулярно-генетических признаков.

− К сожалению, большинство препаратов не являются эффективными для всех, люди могут различаться по степени действия и метаболизму лекарственных препаратов, − говорит Андрей Александрович. – Для некоторых стандартная доза определенного лекарства не является эффективной, им необходима повышенная доза. А есть часть людей, на которых стандартная доза вместо терапевтического положительного оказывает токсическое воздействие. Реакция людей на фармакологические препараты обычно связана с определенными молекулярными признаками. Поэтому очень важно четко и в максимально широких выборках испытуемых проводить комплексные исследования биохимических, физиологических показателей, молекулярных признаков, реакций (ответов) на фармакологические препараты, физические и психоэмоциональные нагрузки.

Василина МАЦУТА, фото автора, «Веды»



Праздник «Цветущая Беларусь: карнавал роз в Ботаническом саду ко Дню Независимости!» состоится 3 июля в Центральном ботаническом саду.

КАРНАВАЛ РОЗ В БОТСАДУ

Роза – поистине нестареющий цветок, который существует в природе более 40 млн лет. Центральный ботанический сад приглашает всех желающих насладиться цветением коллекции роз (более 200 сортов). Волшебная притягательность и красота этих цветов испокон веков привлекали к себе внимание человека, не ослабевает интерес со стороны профессионалов и любителей-садоводов и сегодня. В коллекции Ботанического сада цветут розы чайные, чайно-гибридные, Флорибунда, полиантовые, ремонтантные, китайские и др.

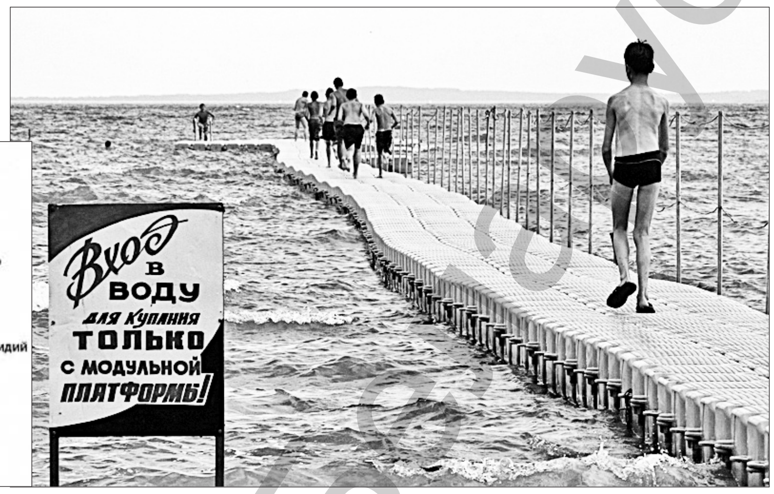
Сотрудники ЦБС представляют коллекцию роз ко Дню Независимости Республики Беларусь. 3 июля все посетители Ботсада смогут получить консультацию по уходу за растениями, узнать секреты выращивания роз у научных сотрудников, ухаживающих за розами.

В программе праздничного дня – бесплатные экскурсии по розарию с 13.00 до 15.00. Украсят коллекцию анимационное шоу бабочек и живые скульптуры. В рамках мероприятия также пройдет благотворительная акция «Дети – цветы жизни». Все желающие смогут поучаствовать в мастер-классах и приобрести изготовленные флористические праздничные букеты из роз и других цветов, композиции, сказочные букеты из лепестков роз, а также предметы и сувениры прикладного искусства (декупаж, квиллинг и др.). Вырученные средства от продажи цветочных букетов и сувениров будут перечислены на счет Общественной благотворительной организации «Белорусский детский хосписъ».

Для посетителей организуют выставку-продажу орхидей, сувениров. Для детей и взрослых с 12.30 до 13.30 состоится шоу-представление больших мыльных пузырей. Волшебство огромных мыльных пузырей, плывущих в воздухе, поразит воображение не только детей, но и взрослых. Также в течение дня будет организовано катание на лошадях и пони.

ОТДЫХ БЕЗ ЦЕРКАРИОЗА: УСЛОВИЯ И РЕАЛЬНОСТЬ







Летними теплыми деньками многие белорусы устремляются к водоемам, чтобы наслаждаться водной прохладой, а прерогативу для создания качества рекреационной зоны оставляют за санитарными службами и контролем паразитологов. Самодостаточность санаторно-курортных учреждений не всегда позволяет в одиночку решить экологические проблемы, возникающие в местах отдыха и прибрежной территории. Так, ученые НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам без преувеличения спасли ситуацию на озере Нарочь, откуда постоянно поступали жалобы курортников о нестерпимом зуде после купания. Можно ли сегодня спокойно отдыхать у «жемчужины белорусской земли» и какую опасность таит в себе самое большое из Браславских озер – Дривяты, мы узнали у заместителя генерального директора по научной и инновационной работе НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Елизаветы Бычковой.

Основная неприятность, которая подстерегает купальщиков, – церкариоз (шистосоматидный дерматит). Он возникает после контакта в воде с личинками гельминтов (плоских червей отряда трематод) – паразитов водоплавающих птиц (кряквы и других видов уток). Сильный зуд – это следствие воздействия секрета желез церкарий на чувствительные нервные окончания. При заражениях возникают аллергические реакции. В ранки, образуемые церкариями, могут проникать различные болезнетворные бактерии, возможно присоединение «вторичной инфекции». Если человек просто ходил по воде, границы пораженных участков будут точно соответствовать уровню погружения ног. Если плескался, будут поражены и руки, если плавал – живот и грудь. Обычно при купании наибольшее число церкарий внедряется в кожу голеней и бедер. Ладони и подошвы ног не поражаются.

При заражении уже в первые 30-40 минут появляется сыпь типа крапивницы. Еще через несколько часов на местах внедрения церкарий образуются пятна с красными точками в центре, которые затем могут превратиться в волдыри. Пузырьки часто бывают «кровяными» (геморрагическими). В этих случаях высыпания сопровождаются чувством жжения и боли. Поднимается температура вплоть до 38-40 °С. Через 2-4 суток, если заражение было массированным (в кожу было внедрено 500-1.000 церкарий), наблюдается нарушение сна, головокружение, сухой кашель. Сохраняется повышенная температура. Через 7-10 дней зуд постепенно проходит, однако пигментация на месте расчесывания остается еще на 2-3 недели.

По данным Республиканского центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья, на территории Беларуси неблагополучны по церкариозам около 500 водоемов, однако ввиду того, что они не используются в такой мере, как озеро Нарочь, в рекреационных целях, ситуация не вышла на заметный для практического здравоохранения уровень. И тем не менее учитывая, что только за одно полугодие 2012 года Национальный парк «Нарочанский» принял около 12 тыс. отдыхающих, а за годичный период число приезжих может составить и 40 тыс., то масштабы столь нежелательного недуга явно недооценены. Хотя, как рассказала Елизавета Игнатьевна, в 2006 году было зарегистрировано 670 заболевших за сезон. За 2012 год – 89 пострадавших. Это те люди, которые обратились за медпомощью. А ведь учета так называемых «дикарей» никто не ведет. Нагрузка на медучреждения заметно возрастает в периоды длительной жаркой погоды, когда увеличивается число купающихся и их время пребывания на пляжах. Это подтвердил аномально жаркий сезон 2010 года. Для более корректной оценки нужна другая методика учета не только числа обратившихся, но и числа отдыхающих в санаторно-оздоровительных учреждениях.

Всемирно известные озера, такие как Женевское, Балатон, по сути, являются забетонированными бассейнами. В них убрана вся растительность – кормовая база моллюсков, прочищено дно. Это разрушает жизненный цикл паразита.

«Нарочь – наше природное богатство. Бетонировать берега и использовать химические вещества для уничтожения моллюсков мы не можем. С этой целью учеными разработан экологически безопасный комплекс мер по подавлению очага. Однако природные паразитарные очаги полностью ликвидировать нельзя, можно только снизить активность возбудителей заболеваний. Экологические меры включают чистку пляжей, ликвидацию моллюсков, отпугивание и отстрел водоплавающих птиц. Поражение трематодами происходит, когда человек идет по мелководью. Поэтому многие санатории приобрели платформы для купания. На глубине свыше 0,5 м церкарии отсутствуют. Им нужна стоячая, хорошо прогреваемая вода. Однако провести подобные мероприятия по всему озеру не получится, чтобы не нарушить экологическое равновесие. Основной призыв в таком случае: купаться в отведенных для этого местах», – отметила Е.Бычкова.

С прошлого года к данной проблеме активно подключился Минздрав. Теперь научные рекомендации и регламенты включены в санитарные правила. Ученые и представители различных служб до начала купального сезона оценивают степень готовности курортной зоны принять первых посетителей. «Проверка в этом году показала, что все здравницы Парка выполняют свои обязательства по подготовке пляжей ко времени отпусков. Если в течение трех дней выявляется более пяти случаев церкариоза, пляж закрывают. Но на деле такое случается крайне редко. А некоторые учреждения, как, например, Национальный детский образовательно-оздоровительный центр «Зубренок», полностью реконструировали пляж и создали идеальные условия для отдыхающих. Как результат – заболеваемость уже несколько лет подряд держится на нуле», – сообщила Е.Бычкова.

В озере Нарочь устойчивый очаг церкариоза возник более 20 лет тому назад. Основная причина тому, по мнению ученых, связана с природоохранными мерами – в частности, запрет охоты на водоплавающих птиц при интенсивном использовании Нарочанской курортной зоны в рекреационных целях. В результате для пернатых были искусственно созданы благоприятные условия, способствующие их размножению и выживанию. В дальнейшем количество птиц, зараженных паразитами, в прибрежной зоне курорта значительно увеличилось, в том числе по вине отдыхающих, так как их любимым развлечением является кормление птиц, фотографирование среди них и т.д.

С 1994 года проводился эпизодический отстрел птиц с целью оценки степени их зараженности гельминтами, выявление видового состава, численности и зараженности шистосомами легочных моллюсков – потенциальных промежуточных хозяев трематод. В рамках выполнения Государственной программы экологического оздоровления озера Нарочь на 2005-2008 годы НПЦ по биоресурсам на основе анализа мирового опыта и результатов проведенных исследований разработал стратегию борьбы с очагом шистосомной инвазии в озере Нарочь, суть которой заключается в одновременном воздействии на все звенья биологического цикла паразита (водоплавающую птицу как основного хозяина и легочных моллюсков как промежуточного хозяина). Были предложены меры для защиты купающихся от поражения личинками шистосом. Перспективной представляется и разработка косметических средств на основе растительных препаратов, обладающих репеллентными и в том числе церкариецидными свойствами. Работы в этом направлении проводятся Центральным ботаническим садом НАН Беларуси и БГУ.

Меры по борьбе с церкариозом в Нарочанском регионе выработаны с учетом разумного вмешательства в экосистему озера, так как основным приоритетом является сохранение этого уникального водоема. Дегельминтизацию «жемчужины» теоретически возможно осуществить с помощью использования классических нематоцидов, но этот путь неприемлем, так как будет уничтожена вся олигофауна (от греч. oligos – «немногочисленный»). Ученые Института биоорганической химии НАН Беларуси предлагают использовать для подавления численности моллюсков и гельминтов экологически безопасные биорациональные химические средства защиты растений, действующие вещества которых позаимствованы в природе. Однако эти меры борьбы будут достаточно затратными для санаториев.

Сотрудники НПЦ констатируют, что озера Дривяты и Снуды по степени опасности церкариозом сопоставимы с Нарочью. Паразитологи в борьбе с гельминтами рекомендуют активно проводить сезонный отстрел и отпугивание выстрелами водоплавающих птиц в районе пляжей, что должно быстро привести к избеганию птицами этих территорий. Сооружать специальные мостки к глубоководной зоне пляжа или к специальным платформам для купания, расположенным вне зоны мелководий, где концентрируются церкарии.

Проблема церкариозов – это не только проблема Нарочи, но и других рекреационных зон. В окрестностях Минска также формируются оседлые популяции крякв и лебедей-шипунов с численностью, намного превышающей ее в естественных биоценозах. Эти популяции почти полностью утратили способность к миграциям и в течение всего года остаются на водоемах (Минское море, Комсомольское озеро). Степень инвазированности моллюсков в указанных водоемах составляет от 15 до 30%.

«Водоплавающие птицы играют основную роль в поддержании очага церкариоза. Паразитологическое обследование 103 добытых на озере Нарочь в 2011-2012 годах птиц показало их 100%-ную зараженность шистосоматидами. Только радикальное удаление водоплавающих птиц из прибрежной рекреационной зоны позволит снизить до минимума активность функционирующего очага и предупредить его появление на других рекреационных водоемах», – рассказала Е.Бычкова.

Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Веды»
Фото автора и из архива НПЦ

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 июня 2013 г. № 510 утверждена Государственная программа мер по смягчению последствий изменения климата на 2013-2020 годы.

СМЯГЧИТЬ КЛИМАТ

Ее целями являются выполнение международных обязательств Республики Беларусь по Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата и Киотскому протоколу к этой конвенции, проведение мероприятий, направленных на смягчение последствий изменения климата, для обеспечения устойчивого развития экономики страны, сокращение выбросов парниковых газов в целях уменьшения темпов и величины изменения климата. Заказчиками Государственной программы определены министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, лесного хозяйства, образования и НАН Беларуси.

По информации nasb.gov.by

24 июня на заседании Бюро Президиума НАН Беларуси коллектив журнала «Наука и инновации» был удостоен Почетной грамоты Национальной академии наук Беларуси. Эту награду издание получило за весомый вклад в пропаганду достижений белорусской науки, плодотворную просветительскую деятельность, участие в общественной жизни и в связи с 10-летним юбилеем.

НЕ ГРЕШИТЬ ПРОТИВ ИСТИНЫ

За это время вышло 120 номеров, опубликовано свыше 2 тыс. эксклюзивных авторских материалов и более чем 500 журналистских публикаций. Все они отличаются скрупулезным анализом проблемы и многовекторностью тематики. Это и результаты фундаментальной науки, и новейшие прикладные разработки, и подвижки в инновационном предпринимательстве, и успехи в трансфере технологий, и особенности венчурного инвестирования, и специфика инновационного образования, и секреты менеджмента, и значение маркетинга в инновационном движении, и «сила» интеллектуального капитала, и мн. др. Освоено виртуальное пространство – создан сайт журнала innosfera.org, уникальными посетителями которого стали около 10 тыс. человек. Электронная версия издания представлена в базе данных ЭБСКО, Национальной библиотеки Беларуси, Центральной научной библиотеки им. Я.Коласа НАН Беларуси.

Непрерывный поиск наиболее эффективного взаимодействия с авторами и читателями привел к новым формам и методам работы журнала. Опробована практика продаж электронной копии издания для подписчиков. С 2011 года на сайте innosfera.org размещается и ежемесячно обновляется тематический накопитель инновационной продукции НАН Беларуси «Агрегатор научных разработок». В рамках журнала ежегодно проходит конкурс на лучшую научную статью; по его итогам авторские работы переводятся на английский язык и публикуются на научных интернет-порталах. Коллектив издания не оставляет в стороне важнейшие инновационные события, происходящие на постсоветском пространстве. Совместно с Межгосударственным фондом гуманитарного сотрудничества государств-участников СНГ выполнено два проекта: в 2011 году – «20 лет Содружества. Наука и инновации» и в 2012 году – «Каталог-агрегатор инновационных проектов и разработок организаций академий наук государств-участников СНГ», которые выложены в интернете в виде электронной flash-книги.



Имиджевым мероприятием издания стала Международная научно-практическая конференция ТРИИН (Инвенции. Инновации. Инвестиции), которая проводится постоянно и собирает для обмена опытом ученых-инноваторов не только из Беларуси, но многих других зарубежных стран. Все это расширяет известность издания и способствует тому, что все чаще на его страницах публикуются результаты исследований, проводимых в России, Украине, Польше и других странах СНГ и дальнего зарубежья.

Умение освещать сложнейшие научные проблемы доступным языком и вместе с тем не грешить против истины стало своеобразным брендом журнала, делающим его узнаваемым среди других изданий научно-практического профиля.

Фото С.Дубовика, «Веды»

Специалисты Республиканского контрольно-испытательного комплекса по качеству и безопасности продуктов питания РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию» провели испытания сахарных кондитерских изделий.

НАУКА О КАЧЕСТВЕ КОНФЕТ



Как сообщает пресс-служба НАН Беларуси, специалисты анализировали изделия: Республики Беларусь – 159 наименований (в том числе конфет – 73); Российской Федерации – 641 наименование (в том числе конфет – 587); Украины – 613 наименований (в том числе конфет – 571).

Образцы испытывались по органолептическим, микробиологическим, физико-химическим показателям, содержанию радионуклидов, токсичных элементов, пестицидов, микотоксинов, наличию ГМО.

Все проверенные образцы соответствовали требованиям нормативных документов по показателям качества и безопасности.

Кроме того, при НПЦ по продовольствию на протяжении многих лет действует Центральная дегустационная комиссия по кондитерской продукции. Она проводит оценку органолептических характеристик новых видов кондитерских изделий, а также серийно изготавливаемых и импортируемых в Республику Беларусь.

Так, состоялась закрытая дегустация конфет, выпускаемых белорусскими предприятиями и поступающих по импорту, с целью сравнительной оценки органолептических характеристик и потребительских свойств.

Конфеты закупались по группам, наиболее широко представленным в торговой сети Минска: глазированные конфеты с желейными, сбивными, помадными корпусами (производства Беларуси, России, Украины); шоколадные конфеты типа «Ассорти» (производства Беларуси, России, Украины, Германии, Италии); конфеты с кремовым корпусом (трюфели) (производства Беларуси, Бельгии, Франции); конфеты с корпусом из сухофруктов (чернослив) (производства Беларуси, России, Польши).

При сравнении средневзвешенных цен (в пересчете на 1 кг) установлено, что конфеты украинского производства (в коробках) «Ассорти с начинкой пралине» дороже отечественных на 20%, «Ассорти с помадной начинкой» – на 25%, в то же время конфеты «Ассорти с ликерной начинкой» дешевле отечественных на 20%, что можно объяснить наличием эквивалента какао-масла в шоколадной массе, указанного в маркировке.

Уровень цен весовых белорусских глазированных конфет с желейным корпусом незначительно выше украинских (около 10%).

Весовые отечественные конфеты со сбивными корпусами (типа «Суфле», «Птичье молоко») в целом по группе дороже аналогичных украинских и российских (типа «Суфле», «Нуга») в пределах 20-25%, что объясняется использованием отечественными изготовителями шоколадной глазури. Цена отечественных конфет данной группы, глазированных кондитерской глазурью, на 5-15% ниже цены украинских и российских конфет.

Весовые конфеты украинского производства («Конти», «Рошен») с помадными корпусами дороже аналогичных отечественных конфет на 30-50%.

По результатам сравнительной оценки органолептических характеристик и потребительских свойств отечественных конфет с украинскими и российскими установлено следующее.

В группе «Глазированные конфеты с желейными, сбивными, помадными корпусами» средний оценочный балл составил от 3,6 до 4,8 (по 5-балльной системе). Здесь отечественные конфеты имеют сопоставимый уровень потребительских свойств с российскими и украинскими. При этом дегустационной комиссией отмечены отдельные недостатки органолептических характеристик, которые присутствовали как в импортной, так и в белорусской продукции: закристаллизованный корпус, дефекты глазури (поседение, потертости, трещины).

В то же время отмечено, что многие импортные образцы отличаются оригинальным внешним видом и формой корпуса, привлекательной упаковкой, что притягивает внимание потребителей. Аналогичные сорта отечественных конфет имеют, как правило, традиционную прямоугольную форму и невыразительную этикетку.

В группе «Шоколадные конфеты типа «Ассорти» отмечены достаточно высокие потребительские свойства как отечественных, так и российских и украинских конфет, уровень средних оценочных баллов составил 4,5-4,8. Причем белорусские конфеты по органолептическим характеристикам не уступают российским и украинским. При этом комиссией обращено внимание отечественных изготовителей на необходимость обновления ассортимента конфет и дизайна потребительской упаковки, исходя из анализа потребительских предпочтений.

Следует отметить, что в настоящее время актуален вопрос идентификации шоколадной массы, используемой для изготовления шоколадных конфет (типа «Ассорти»), и шоколадной глазури для глазированных конфет, что обусловлено различием требований нормативных документов Беларуси, Украины и России.

В нашей стране допускается применение эквивалентов какао-масла до 5%, что гармонизировано с требованиями международных документов. Стандартами Российской Федерации и Украины допускается для изготовления шоколадной глазури для глазированных конфет, а также шоколадной массы для конфет типа «Ассорти» применение эквивалентов какао-масла без ограничения по количественному содержанию (в отличие от шоколадной массы для изготовления шоколада), что позволяет снижать себестоимость при сохранении наименования конфет «шоколадные».

Это обусловливает проблемы с идентификацией данной продукции при отнесении ее к группе шоколадной, поскольку в настоящее время отсутствуют методы контроля эквивалентов какао-масла в шоколадной части глазированных и шоколадных конфет.

Потребление кондитерских изделий на душу населения в Республике Беларусь в 1990 году составляло 16,1 кг, в 1995 году – 5,9 кг. С 2000 года наблюдается постоянная динамика повышения уровня потребления кондитерских изделий и по данным за 2012 год составляет 18 кг/год.

По данным Белстата в январе – мае 2013 года удельный вес продажи торговыми организациями отечественных кондитерских сахарных изделий составил около 72% к объему розничного товарооборота, импортных – около 28%.

ВЕДЫ
Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях
Рэспублікі Беларусь
Выдавец:
РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 0000 экз. Зак. 538

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ем: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 28.06.2013 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 2330/0494179 ад 03.04.2009
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444